

# 对我国商业银行完善信息系统的新思考

## ——基于层次分析法的外包决策模型

姚 瑶

(厦门大学 管理学院 福建 厦门 361005)

**摘 要:**目前,国外大多数金融企业已经将信息技术部分的业务进行了离岸资源外包,这种趋势在银行业和保险业显得尤为明显。而在这种背景下,我国商业银行在开发和完善其信息系统的过程中却遇到了一些问题,如何寻求外部力量来解决这些问题,对于我国商业银行而言是一次机遇也是一次考验。

**关键词:**商业银行;信息系统;外包战略

**中图分类号:** F832.33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-4428(2007)01-101-03

### 一、前言

我国的商业银行在经历了 10 多年的改革后已经建立了产权制度多样、市场参与者众多的银行市场体系,商业银行的整体竞争力和业务规模得到了迅速发展。然而,从融入金融全球化大潮的角度来看,必须承认我国商业银行的竞争优势尚未形成,其整体素质还不能适应金融全球化的要求。为了使我国商业银行可以直接与国际银行业接轨,实现银行业的顺利转型,必须进行一场大刀阔斧的“银行业再造”。从微观层面上来讲,“银行业再造”的本质就是依托信息与网络技术重新设计各商业银行的业务流程,使其迅速发现、培育和发展自身的竞争优势。

然而,虽然利用网络与信息技术进行业务流程再造已经在行业范围内引起了广泛关注和高度重视,目前工、农、中、建、交五大商业银行在网络安全和信息系统建设方面已累计投入近 60 亿人民币。但是从全行的信息系统建设情况来看,各行均未建成一个基本的核心处理系统,或者处于研究论证阶段,或者仅仅在全国几个重要城市实现了物理集中,抑或根本还没有提上议事日程。与发达国家先进高效的银行管理信息系统相比,与迅速发展和变化的经济与金融形势相比,我国商业银行业信息系统建设的现状实在不容乐观。信息资源闲置与信息需求不足的问题并存,造成经济上的潜在浪费从而影响了我国银行业的整体服务水平。为了尽快帮助我国商业银行理清信息系统建设的总体思路,我们分析了国外商业银行在进行信息系统建设过程中的成功经验,以期从中找到可供遵循的规律。

### 二、发达国家商业银行的信息系统建设过程

20 世纪 60 年代以来,金融信息技术在发达国家的迅速发展与应用,促使以美国为代表的西方国家银行业的经营管理发生了巨大的变化,催化了银行全新管理模式的诞生。但在 80 年代以前,美国银行的内部数据大都是根据业务种类分别管理的。在信息数据较少时,采用这种模式来建立信息系统具有建设方便、即时发挥作用的好处。与这种信息系统相适应,以大型通用计算机为主机的集中式信息处理系统是银行业当时信息技术运用的主流,信息技术在银行的应用是发展业务操作系统的重点,他的主要

功能是进行数据的保存与处理,但是还很少考虑数据的管理、查询和分析功能。

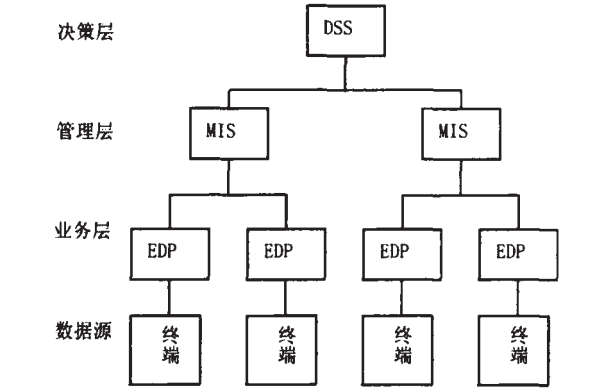
20 世纪 80 年代以后,国际银行业出现了注重零售业务的发展趋势,因此客户信息越来越多。特别是 80 年代中期以后,美国金融领域的大规模的金融创新逐步绕过了分业监管的障碍,商业银行业务出现了综合化发展的趋势。与此同时,由于市场竞争的加剧,银行的各级管理者迫切需要对不同业务层面的大量信息迅速做出正确地分析与判断。由于商业银行早期的数据处理系统是以支持业务处理为思想进行划分与设计的,一家银行往往有数十个数据处理系统,而这些数据处理系统往往是分散的封闭系统,相互衔接性差,难以实现信息的共享。正是在这种背景下,西方商业银行以关系数据库为主要技术工具整合了银行的后台信息,建立了全行性的管理信息系统,实现了业务交易信息与经营管理信息的集成和一体化管理。

随着银行业务量的增长和金融产品的丰富,商业银行的管理信息系统中需要管理和分析的数据以惊人的速度迅速增长。为了从大量的信息中获取有用的决策信息,商业银行逐渐引进了包括统计分析、系统分析、人工智能等理论在内的数据分析方法,建立了早期的以商业银行管理信息系统为基础的决策支持系统。而 90 年代中期以后,以美国为首的国际银行业开始积极将数据仓库技术引进银行业,作为集中管理海量数据的主要手段。随着数据仓库技术在银行业应用的不断深化,到上世纪末,西方发达国家的大银行都已建立起一整套现代的新型银行信息系统结构。就其功能构成来看,它主要由前台业务处理系统、后台业务处理系统、数据仓库系统和决策支持系统共同构成。

本世纪初,西方商业银行普遍开始采用包括人口地理统计理论、数据挖掘以及商业智能等技术来处理跨时间、跨空间、跨部门和跨产品的银行数据集成分析问题,以逐步实现金融产品和金融服务的交叉销售,挽留优质客户。从信息管理的角度来看,商业智能的应用是决策支持技术在银行业应用的进一步发展和完善,在这个过程中数据仓库是其核心中的核心。

按照 R.N.Anthory 的三级管理模型理论以及上诉发达国家建立信息系统的历史成功经验 ,我们发现 :商业银行的信息系统一般由电子数据处理系统 ( Electronic Data Process, EDP) 、管理信息系统 ( Management Information System, MIS) 和决策支持系统 ( Decision Support System, DSS) 共同组成。

图 1 :商业银行信息系统的‘金字塔’结构



如上图 1 所示 ,三个层面的系统共同组成了一个完整的商业银行信息系统 ,并在系统组织架构上呈现倒金字塔关系 :电子数据处理系统为管理信息系统服务 ,管理信息系统从电子数据处理系统中获取数据信息建立管理信息数据库 ,管理信息系统的数据库是决策支持系统的主要信息来源 ,经过数据仓库技术分析处理的数据将直接提供给决策支持系统。

三、我国商业银行构建信息系统过程中的瓶颈

关于我国商业银行未来信息系统建设的模块结构问题 ,无论是在理论层面还是在应用层面目前国内都已基本达成共识 ,即应按照发达国家商业银行构建信息系统的过程 ,逐步、快速的建立起包括三个基本系统层面 ,涵盖市场环境监测系统、综合统计管理系统、客户信息系统、产品信息系统、财务信息系统、人力资源系统、风险控制管理系统、决策支持系统和商务智能等子模块在内的综合性信息系统。同时 ,对于在构建此综合信息系统的过程中我们的商业银行存在的问题 ,理论界也有比较深层次的探讨 ,基本总结出了我国商业银行信息系统建设的不足 ,如信息系统建设缺乏总体规划 ,数据采集规范性差、信息有效传导机制不健全 ,缺乏科学地分析方法与手段以及系统功能不完善、适应性差并且对银行经营决策的支持作用还十分有限等等。

虽然通过长时间的经验积累和技术攻坚 ,相信我国商业银行能够自行逐步解决上述种种问题 ,构建起完善的信息系统体系。但是 ,为了尽快适应金融全球化竞争的需要 ,我们的商业银行面临的是一场全面的行业再造工程 ,正如 M.Hammer 和 J.Champy 在《企业再造》一书中指出的那样 :企业再造的根本思想就是彻底抛弃大工业时代的模式 ,重新塑造与当今时代信息化、全球化相适应的企业模式。其核心是将既有的业务以零基预算重新组织 ,更换企业活动的工作程序以适应不断变化的环境 ,并力求在品质、成本、服务和速度等企业经营目标上获得显著改善。经过企业再造后 ,我们会很自然的发现在企业的整个价值链条上有一

些无法提供高经济回报的非核心业务。按照企业资源基础理论和企业能力理论 ,这些非核心业务影响了企业资源的高效配置 ,应该选择放弃或通过其他途径实现占有。但是 ,在我国近期的银行业再造过程中 ,由于银行相对于其他企业对于信息系统的安全性、可靠性和保密性等要求更高 ,因此很少有大型银行将信息系统这一在国外已被认定为银行业非核心竞争力来源的活动剥离出其核心业务范围。以四大国有独资商业银行为例 ,除从国外引进一些核心设备外 ,基本上都依靠其自有技术部门进行信息系统建设 :如中国工商银行的软件开发中心于 1996 年 6 月在珠海挂牌成立 ;而中国银行也设有专门的软件开发中心——博科公司。

表 1:2002 年全球有影响的商业银行业信息技术资源外包合同

银行	外包商	总合同金额	期限	当年支付金额	服务项目
摩根大通银行	IBM	50 亿美元	7 年	4000	主机运行、数据中心、分布式计算、数据和语音网络
德意志银行	IBM	25 亿美元	10 年	900	加强和运行维护数据中心、小型服务器
美洲银行	EDS	45 亿美元	10 年	1000	语音、数据处理系统
ABN Amro	EDS	13 亿美元	5 年	2000	批发业务后台处理系统
加拿大皇家银行	HP	20 亿美元	7 年	本披露	全面的 IT 服务

但事实上 ,如表 1 所示 ,国外商业银行在构建其信息系统的过程中比较早的就已经开始大量采用外包战略了。金融研究和服务公司 Tower Group 于 2004 年 4 月发布的调查报告表明 :金融服务业的信息技术资源外包趋势正不断加强 ,该机构预测 :全球最大的 15 家金融服务企业将扩大信息技术项目的资源外包业务 ,金额也将 2004 年的 16 亿美元上升到 2008 年的 38.9 亿美元 ,平均年增长率为 34%。大多数金融企业已经将信息技术部分的业务进行了离岸资源外包 ,目前这种趋势在银行业和保险业中显得尤其明显。

虽然我国也有商业银行在信息系统建设过程中将信息技术资源外包的案例 ,如 2002 年底深圳发展银行宣布将采用外包的方式接受灾难备份服务 ,之后即传出其与高阳科技签下中国银行业的首个灾难备份的外包大单 ,该合约持续 10 年 ,总额约 3 亿元人民币 ;与此几乎同时 ,中国网通公司和国家开发银行签订了网络资源外包服务框架协议 ,而 2003 年 11 月联想 IT 服务公司与光大银行正式签约 ,联想 IT 服务公司成为光大银行核心业务与管理会计系统咨询及建设项目的总包商 ,2004 年又传国家开发银行与 HP 公司签订了一系列的外包合同的消息。但是我们发现这些信息系统服务的外包合同往往仅只涉及整个信息系统建设的几个模块或某个层面 ,几乎都是因为短时间内无法自行开发而不得以才采用的 ,而且外包合同缺乏长远规划 ,合同期限一般都比较短暂。也就是说 ,即使是那些开始尝试外包非核心业务的商业银行也从一开始就没有将外包活动上升到企业战略的高度来加以思考 ,而是把外包服务当成哪里需要就往哪里补的‘补丁’。

因此 ,我们有理由认为 ,似乎是因为在信息系统建设发展到一定阶段和技术要求达到一定高度后 ,没有选择正确的开发方式和途径而阻碍了我国商业银行信息系统建设的步伐。而正确的开发方式和途径来源于科学有效的决策机制 ,所以 ,从更深层次的角度来看 ,信息系统外包和自我建设的决策机制有可能是我国商业银行信息系统建设

过程中的真正瓶颈所在。于是乎,在解决我国商业银行信息系统建设的瓶颈问题的过程中,考虑外包固然重要,但是将外包上升到战略高度,引入科学合理的评价与决策机制则显得更具基础性。

四、商业银行信息系统战略性外包的决策机制

通常可以简单的认为,商业银行信息系统外包的主要形式有三种:外包设备管理、外包系统维护或者外包新系统开发。当信息系统建设发展到一定阶段和技术要求达到一定高度后,外包对于商业银行而言是一种必然的选择,问题的关键在于,并不是所有的信息系统建设工作都应通过外包活动来实现,在外包的具体实践过程中,应根据商业银行的不同情况,通过科学的决策机制决定采用何种外包形式,将外包活动真正上升到企业战略的高度去思考。

Chyan Yang 和 Jen- Bor Huang( 2000 )采用层次分析法( Analytic hierarchy process, AHP )建立了外包决策的筛选模型,该模型充分考虑了在不确定情况下和多种评价标准并存时的决策问题。它通过收集决策者的意见,并将复杂的决策问题分解成小的问题,通过因素之间的两两比较,得出一个比较矩阵,然后计算最大特征值的特征向量,这个特征向量给出了各个因素重要程度的排序,特征值则用来度量决策的一致性。本文通过拓展这一模型,选择厦门地区某商业银行作为研究对象,在对该银行主要负责人进行访谈的基础上,首先将影响该商业银行业务外包的决定因素列举出来,并规定每一因素的权重,然后将三种不同的外包服务加以比较,用相对法和绝对法决定该商业银行应采用的信息技术外包类型。

通过访谈,可以确定影响该商业银行业务外包的决定因素主要有:管理、战略、经济、技术和质量五个方面。在选择反映各因素相对重要程度的标度法时,本文依照战略对应原理,采用 0- 9 标度法及其标度的含义说明。根据本案例中的商业银行对上述 5 种决定因素的具体认知情况,我们可以给出这五个因素的比较矩阵,如下表 2 所示:

表 2: 影响外包的决定因素的比较矩阵

	管理	战略	经济	技术	质量
管理	1	1/3	1/5	3	5
战略	3	1	1/3	4	6
经济	5	3	1	6	7
技术	1/3	1/4	1/6	1	1
质量	1/5	1/6	1/7	1/3	1

利用 Mathematic5.2 软件,根据判断矩阵,采用乘幂法,我们可以计算出上述矩阵的最大特征值和各个要素权重,同时计算出一致性指标 C.I 和随机一致性比例 C.R,并进行一致性判断:若  $RC=C.I/C.R$  小于 0.1,则判断矩阵基本符合一致性条件,否则需要对判断矩阵重新调整,直到通过一致性检验。在本矩阵中,  $C.I=0.07745$ ,  $C.R=1.12$ ,  $RC=C.I/C.R=0.0692$ , 小于 0.1,故通过一致性检验,各因素权重分别为( 0.14,0.25,0.49,0.08,0.04 )。同时,根据下表 3( a、b、c ),我们可以得到管理、技术和质量这三个决定因素的两因素矩阵最大特征值的特征向量分别为:( 0.67,0.33 ), ( 0.75,0.25 ) ( 0.8,0.2 )。

表 3(a)管理上的两因素矩阵

	管理-a	管理-b
管理-a	1	2
管理-b	1/2	1

表 3(b)技术上的两因素矩阵

	技术-a	技术-b
技术-a	1	3
技术-b	1/3	1

表 3(c)质量上的两因素矩阵

	质量-a	质量-b
质量-a	1	4
质量-b	1/4	1

通过模型对分值的计算,我们来看看究竟哪种外包方式最适合本案例中的商业银行。我们将外包的三种选择形式对各个因素的影响度按 1- 5 排序,然后得出三种外包选择形式的总分值,如下表 4 所示。三种外包方式的优先程度按照总分值排序,通常得分最高的是外包的首选对象,而得分最低的则一般应通过在本行内部自主进行。

表 4: 外包形式综合分值

因素	权重	设备管理		系统维护		新系统开发	
		排序	权重×排序	排序	权重×排序	排序	权重×排序
M-a	0.14×0.67	3	0.28	4	0.38	2	0.19
M-b	0.14×0.33	2	0.09	4	0.18	4	0.18
S-a	0.25×1	1	0.25	3	0.75	5	1.25
E-a	0.49×1	4	1.96	4	1.96	1	0.49
T-a	0.08×0.75	1	0.06	2	0.12	5	0.30
T-b	0.08×0.25	2	0.04	4	0.08	4	0.08
Q-a	0.04×0.8	3	0.10	5	0.16	3	0.10
Q-b	0.04×0.2	4	0.03	4	0.03	2	0.02
总计			2.87		3.66		2.61

由上表 4 可知,对于本文中所选择的案例银行而言,三种外包形式的得分分别为 2.87、3.66 和 2.61。这说明该行对于外包商最大的要求是进行外包系统的维护工作,第二大要求是进行设备的管理工作,而新系统的开发可以放在银行内部进行。由此可见,这种决策方法,不仅可以提供业务选择的相对权重,也能提供它们的绝对权重。

通过层次分析法这个有效的分析工具,不同的商业银行可以根据自身的实际情况,选择影响外包形式的决定性因素进行分析,进而在外包战略上做出科学合理的决策。

参考文献:

[1] 苏密特拉·杜塔等.过程再造、组织变革与绩效改进[M].中国人民大学出版社, 2001.  
[2] 钱小安. 加入 WTO 对中国银行业和金融调控的影响及对策[J]. 金融研究, 2000,(02).  
[3] Greenstei.M, Feiman.TM, The Electronic Commerce Security Risk,the Management and Control[M].New York: McGraw Hill, 2000.  
[4] James Quinn.Strategic outsourcing [J].Sloan Management Review , 1994,(04).  
[5] 程新章,胡 峰.基于外包成本分析的企业外包最有决策[J].经济管理, 2004,(03).  
[6] Chyan Yang, Jen- Bor Huang.A Decision Model for IT outsourcing[J].International Journal of Information Management, 2000,(20).

作者简介:

姚 瑶,女,福建厦门人,厦门大学管理学院硕士研究生,研究方向:公司战略、人力资源。